

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-225332
(43)Date of publication of application : 22.08.1995

(51)Int.Cl. G02B 7/02
G02B 7/04
G03B 17/04

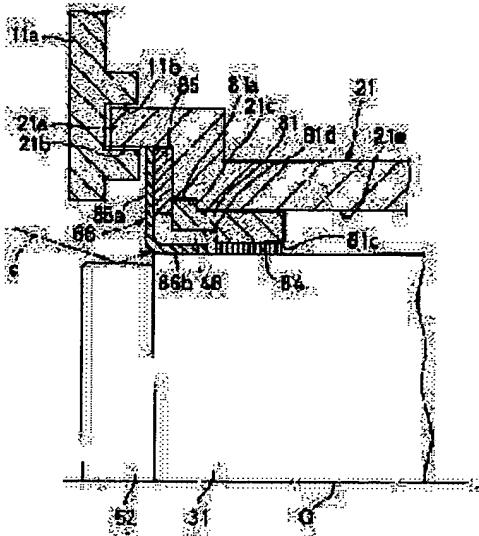
(21)Application number : 06-016495 (71)Applicant : ASAHI OPTICAL CO LTD
(22)Date of filing : 10.02.1994 (72)Inventor : TANAKA HITOSHI

(54) LIGHT SHIELDING DEVICE FOR LENS BARREL

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a light shielding device for lens barrel capable of surely preventing the intrusion of external light between a fixed barrel and a movable barrel while restraining a length in the optical axis direction.

CONSTITUTION: A leakage light preventing means in a light shielding device for lens barrel is provided with a first and a second light shielding ring members 86, 81 capable of sliding, engaged with a movable barrel 31, located on different positions in the optical axis direction and fixed on a fixed barrel 21, the inner periphery of the first light shielding ring member 86 located in the front is bent backward and the second light shielding ring member 81 located in the rear is provided with a housing space part 48 for housing the backward bending part 86b.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3406671

[Date of registration] 07.03.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-225332

(49)公開日 平成7年(1995)8月22日

(51)Int.Cl.

G 0 2 B 7/02
7/04
G 0 3 B 17/04

識別記号 勤内整理番号

D

F I

技術表示箇所

G 0 2 B 7/04

Z

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全8頁)

(21)出願番号

特願平6-16495

(22)出願日

平成6年(1994)2月10日

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 田中 均

東京都板橋区前野町2丁目38番9号 旭光
光学工業株式会社内

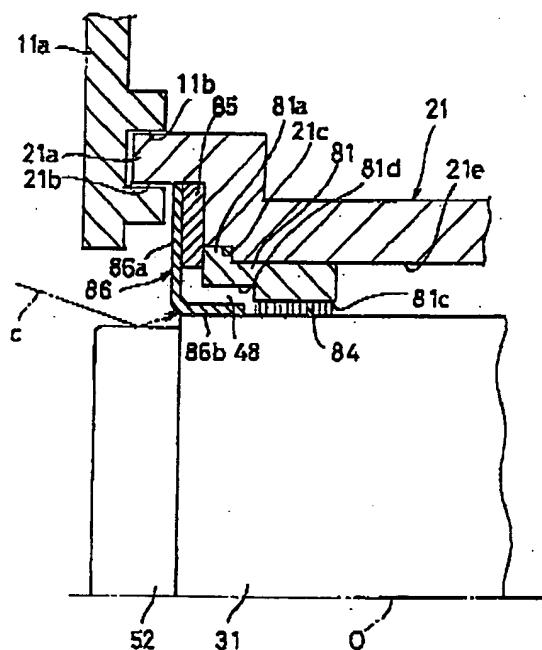
(74)代理人 弁理士 三浦 邦夫

(54)【発明の名称】レンズ鏡筒の遮光装置

(57)【要約】

【目的】光軸方向での長さを抑えつつ、固定鏡筒と移動鏡筒間での外光の侵入を確実に防ぐことができるレンズ鏡筒の遮光装置を提供すること。

【構成】漏光防止手段は、移動鏡筒31に摺動可能に光軸方向位置を異ならせて嵌合されかつ固定鏡筒21に固定された第一及び第二の遮光リング部材86、81を備え、かつ、前方に位置する第一の遮光リング部材86の内周部は後方に屈曲され、後方に位置する第二の遮光リング部材81は、この後方屈曲部86bを収納する収納空間部48を備えているレンズ鏡筒の遮光装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラボディに固定された固定鏡筒、この固定鏡筒内に支持され、カメラボディに対して光軸方向に進退可能な移動鏡筒、及び、上記固定鏡筒と移動鏡筒との間を遮光する漏光防止手段を備えたレンズ鏡筒において、

上記漏光防止手段は、移動鏡筒に摺動可能に光軸方向位置を異ならせて嵌合されかつ固定鏡筒に固定された第一及び第二の遮光リング部材を備え、

かつ、前方に位置する上記第一の遮光リング部材の内周部は後方に屈曲され、後方に位置する第二の遮光リング部材は、この後方屈曲部を収納する収納空間部を備えていることを特徴とするレンズ鏡筒の遮光装置。

【請求項2】 請求項1において、第二の遮光リング部材は、収納空間部の後方における内周部に植毛を備えているレンズ鏡筒の遮光装置。

【請求項3】 請求項1または2において、移動鏡筒は、カメラボディからの突出位置と該カメラボディ内に収納される収納位置との間で進退し、この収納位置においてカメラボディの前壁と略同一平面内に位置する小径段部を有し、後方屈曲部は、突出位置と収納位置間での移動鏡筒の全移動域において上記小径段部とは接しないレンズ鏡筒の遮光装置。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項において、移動鏡筒の光軸後方から引き出され固定鏡筒前部から固定鏡筒外に引き出されるフレキシブル基板を有し、上記第二の遮光リング部材は、移動鏡筒の外周に弾性力によって嵌着し該フレキシブル基板の固定鏡筒に対する相対移動を規制する基板規制リングであるレンズ鏡筒の遮光装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、固定鏡筒と移動鏡筒との間を遮光するレンズ鏡筒の遮光装置に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】 近年のカメラ、例えばレンズシャッタ式カメラは、カメラボディに固定された固定鏡筒と、この固定鏡筒内に支持され、カメラボディに対して光軸方向に進退可能な移動鏡筒を備えている。このような構造のカメラでは通常、固定鏡筒と移動鏡筒間の隙間から外光が侵入するのを防ぐ環状の遮光部材を、カメラボディ前部に備えている。

【0003】 ところで、例えば上記遮光部材が変形する等して移動鏡筒との間に隙間ができた場合には、遮光部材があるにも拘わらず、両鏡筒間の隙間から外光が侵入する。このような不具合を防ぐため、例えば遮光部材を光軸方向に長く形成し、多少の変形に拘わらず外光を侵入させないように構成することも考えられる。しかしそのような場合、遮光部材の大型化による余分な空間が必要となり、カメラのコンパクト化の要求に反してしま

う。

【0004】

【発明の目的】 本発明は、上記問題意識に基づいて成されたものであり、光軸方向での長さを抑えつつ、固定鏡筒と移動鏡筒間での外光の侵入を確実に防ぐことができるレンズ鏡筒の遮光装置を提供することを目的とする。

【0005】

【発明の概要】 この目的を達成するための本発明は、カメラボディに固定された固定鏡筒、この固定鏡筒内に支持され、カメラボディに対して光軸方向に進退可能な移動鏡筒、及び、上記固定鏡筒と移動鏡筒との間を遮光する漏光防止手段を備えたレンズ鏡筒において、上記漏光防止手段は、移動鏡筒に摺動可能に光軸方向位置を異ならせて嵌合されかつ固定鏡筒に固定された第一及び第二の遮光リング部材を備え、かつ、前方に位置する上記第一の遮光リング部材の内周部は後方に屈曲され、後方に位置する第二の遮光リング部材は、この後方屈曲部を収納する収納空間部を備えていることを特徴とする。

【0006】 上記遮光装置によれば、固定鏡筒と移動鏡筒との間に、光軸方向に前後して位置する二つの遮光リング部材が存在するため、両鏡筒間の隙間からの外光の侵入が確実に防止される。また、光軸後方に屈曲させた後方屈曲部を第二の遮光リング部材の収納空間部に収納して、両遮光リング部材の一部を光軸上で一致させることができため、遮光リング部材が二つ設けられているにも拘わらず、漏光防止手段はその光軸方向長さが短縮される。

【0007】 また第二の遮光リング部材には、収納空間部後方における内周部に植毛を設けることができる。

【0008】 さらに移動鏡筒が、カメラボディからの突出位置と該カメラボディ内に収納される収納位置との間で進退し、この収納位置においてカメラボディの前壁と略同一平面内に位置する小径段部を有する場合に、後方屈曲部が突出位置と収納位置間での移動鏡筒の全移動域において小径段部と接しない構成とすれば、第一の遮光リング部材の後方屈曲部と移動鏡筒間に隙間を発生させることがない。よって、固定鏡筒と移動鏡筒との間の遮光をより確実なものにすることができる。

【0009】 また、移動鏡筒の光軸後方から引き出され固定鏡筒前部から固定鏡筒外に引き出されるフレキシブル基板を有する場合、第二の遮光リング部材を、移動鏡筒の外周に弾性力によって嵌着し該フレキシブル基板の固定鏡筒に対する相対移動を規制する基板規制リングとすれば、第二の遮光リング部材と、フレキシブル基板を固定鏡筒に保持する保持部材とを兼用させ、部品点数の増加を抑えることができる。

【0010】

【実施例】 以下図示実施例に基づいて本発明を説明する。図1は、本発明を適用した沈胴式の単焦点レンズシャッタ式カメラを光軸で縦断しその要部を示す断面図、

図2は、同レンズシャッタ式カメラのレンズ鏡筒ユニットの要部を分解して示す斜視図である。

【0011】同図の符号11はカメラボディを示し、このカメラボディ11は、内部に固定ブロック13を有している。この固定ブロック13に固定鏡筒21が一体的に固定されており、この固定鏡筒21内に形成された筒状の移動鏡筒収納部22には、シャッターブロック41及びレンズ群L等のレンズ関係主要部材を装着した移動鏡筒31が、光軸方向に進退自在に嵌合されている。この移動鏡筒収納部22は、光軸Oと平行に延びるガイド溝部23を有し、このガイド溝部23内には、移動鏡筒31の外周面に突設されたガイド突部32が進退自在に収納されている。このガイド突部32には、光軸Oと平行に延びる二本のガイド孔33、34が形成されている。またシャッターブロック41、カメラボディ11内のCPU、及び電源(図示せず)等は、フレキシブル基板51によって電気的に接続されている。

【0012】一方のガイド孔33には、ガイド溝部23内に光軸Oと平行に固定されたガイドボール60が摺動自在に嵌合しており、これにより移動鏡筒31は、移動鏡筒収納部22に対して光軸O方向に摺動自在にガイドされている。他方のガイド孔34には、雌ねじ35が挿入されて押え板36によってガイド突部32に固定されている。移動鏡筒31を光軸方向に進退駆動するための送りねじ63が該雌ねじ35に螺合されているため、移動鏡筒31は、この送りねじ63の回転により、ガイドボール60にガイドされて光軸方向に進退動する。

【0013】ガイドボール60の前後端部は、固定鏡筒21にねじ止めされた親板61と軸受板62にそれぞれ軸支されている。また送りねじ63の前後端部も、親板61と軸受板62にそれぞれ軸支されている。ガイド溝部23の底面及び該底面と対向するガイド孔33の下端面には、固定鏡筒21の光軸方向位置を比較的大きなステップで検出するブラシ28及びAFコード板34がそれぞれに設けられている。軸受板62には、ガイドボール60等からの有害な反射光をカットするための遮光部62aが折曲形成されている。遮光部62aの撮影光路に臨む面には、反射防止部材を貼り付ける等の反射防止加工が施されている。

【0014】親板61には、減速ギヤ列を構成するギヤ65、66及び67が軸支されている。送りねじ63の先端部にはギヤ64が固定されており、この送りねじ63は、ギヤ64に噛み合うギヤ65と該ギヤ65に噛み合うギヤ66、67とを介して、エンコーダ板68を連動している。このエンコーダ板68は、フォトインターラプタ69と協働して公知の回転検出手段を構成し、送りねじ63の回転量、つまり固定鏡筒21の位置を検出する。また送りねじ63は、固定鏡筒21に装着されたモータ70により、モータピニオンとギヤ66、65、64を介して駆動される。なお、図2中の符号69b

は、フォトインターラプタ69と親板67との間に圧縮状態で介在されるクッションであって、その弾性復元力によりフォトインターラプタ69を親板67に固定する。同図の符号25は、固定鏡筒21に形成された、パルス板68及びフォトインターラプタ69及びギヤ列を収容する空間である。

【0015】移動鏡筒31は、前端部に飾り板52を有している。この飾り板52は、図4に示す収納状態において、カメラボディ11の前壁11aと略同一平面内に位置するように配置されている。また移動鏡筒31の内部には、図1に示すように、シャッターブロック41が固定されている。このシャッターブロック41は、常閉のシャッターブレード43を備え、シャッタ制御装置からフレキシブル基板51を介して所定のシャッタ駆動信号を入力した時に、シャッターブレード43を開閉駆動して所定の露光を行なう。また、シャッターブロック41の先端部には、レンズ保持枠45を介して撮影レンズ群しが固定されている。なお、同図の符号47は、結像光以外の光をカットするシャッタマスクであって、シャッターブロック41のフィルム面18側に露出しているフレキシブル基板51を覆う機能も果たしている。

【0016】次に、フレキシブル基板51の基岩構造について説明する。フレキシブル基板51は、図1、図2及び図9に示すように、周回部51c及び直線部51dが移動鏡筒収納部22の内周面に形成された基板収納凹部24内に収納され、一方の端部が固定鏡筒21の前端部からカメラボディ11の内方に引き込まれ、他方の端部が移動鏡筒31の光軸後方に延びて、後方から湾曲部51eを経て移動鏡筒31内に引き込まれ、シャッターブロック41に接続されている。

【0017】フレキシブル基板51は、カメラボディ11内においての固定鏡筒21以外の部分に設けられた制御手段に接続された接続部分51aから順に、フォトインターラプタ69と固定鏡筒21の隙間から固定鏡筒21内に入る屈曲部51b、フレキシブル基板収納凹部24に沿って周回する周回部51cと、この周回部51cから屈曲して光軸Oと平行に移動鏡筒31よりも後方にフィルム面18に向かって延びる直線部51d、180度方向を変えて移動鏡筒31内に入る湾曲部51e、及び図1の下方に向けて屈曲されてシャッターブロック41に接続される接続端部51fを備えている。この湾曲部51eは、移動鏡筒31が光軸方向に移動した際に光軸方向に移動(伸び縮み)して移動鏡筒31の移動に追従する。

【0018】図3は、移動鏡筒31に装着したフレキシブル基板51を基板収納凹部24に収納したときの状態を示している。基板収納凹部24は、詳細は図示しないが、周回部51cを収納する周回方向に延びる周回凹部24aと、直線部51dを収納する光軸方向に延びる直線凹部24bを備えている。

【0019】一方、固定鏡筒21の先端部と移動鏡筒31との間には、図4に示すように、外光が該両鏡筒21、31間の隙間からカメラボディ11内に侵入するのを防ぐ漏光防止手段が設けられている。この漏光防止手段は、環状の遮光幕（第一の遮光リング部材）86と、移動鏡筒31に嵌着されたC字形状の基板規制リング（第二の遮光リング部材）81とを備えている。

【0020】固定環21は、その前部から後方に向けて、カメラボディ11の前壁11a内面に突設した係合部11bに係合される前端部21a、遮光幕86を保持環85と共に嵌合させるため大径に形成した保持用大径部21b、基板規制リング81のフランジ81aを嵌合させる嵌合部21c、この嵌合部21c内に形成された位置決め穴21d（図5）、及び小径部21eを順に有している。

【0021】基板規制リング81は、図2～図4に示すように、弹性を有する合成樹脂等でC字形状に形成され、移動鏡筒31をその弹性力により締め付けるように構成されている。基板規制リング81は、その外周面に突設されたフランジ81a、このフランジ81aの前部を径方向外方に突出させた位置決め突起81b、この位置決め突起81bの内周側に形成された大径部81d、及びこの大径部81dより小径で光軸後方側に位置する植毛部81cを有している。基板規制リング81は、固定環21の内周（移動鏡筒収納部22）の嵌合部21cに嵌合された状態において、位置決め突起81bを、嵌合部21c内周面の位置決め穴21dに係合させることにより、回転及び光軸方向移動が規制されている。基板規制リング81は、その植毛部81cに、遮光用の植毛84が装着されていて、この植毛84の先端部を移動鏡筒31の外周面に弾性的に接触させ、基板規制リング81と移動鏡筒31との間の隙間を遮光している。

【0022】ここで、基板規制リング81とフレキシブル基板51との関係を、図3、図6及び図7を参照して説明する。基板収納凹部24と基板規制リング81の外周面とフランジ81aとで規制される空間内に、フレキシブル基板51の周回部51cが収納されて保持されている。フレキシブル基板51が移動鏡筒収納部22からカメラボディ11内に出る部分には、フランジ81aが設けられていない。従って、フレキシブル基板51は、屈曲部51bを経て移動鏡筒収納部22の端部に直徑方向に形成された導入溝38を通って移動鏡筒収納部22外に出て、端部51aが固定ブロック13内に延びている。このように、基板規制リング81が、第二の遮光リング部材と、フレキシブル基板51を固定鏡筒21に保持する保持部材とを兼用するため、部品数を節約することができる。

【0023】他方、遮光幕86は、可携性を有する材料からなる環状の部材であり、剛性を有する保持環85の光軸前方側に貼着されている。この保持環85は、その

半径方向の幅が遮光幕86のそれより小さく形成されている。この遮光幕86は、その外周部86aのみが保持環85に貼着され、内周側の自由端部は、光軸後方側に向けて屈曲されて後方屈曲部86bをなしている。遮光幕86は、固定鏡筒21の前端部と前壁11a内面との間に位置するように移動鏡筒31の外周に摺動可能に嵌合されて、基板規制リング81と移動鏡筒収納部22との間を遮光しつつ固定鏡筒21と移動鏡筒31との間を遮光している。該遮光幕86により、特に、フレキシブル基板51が移動鏡筒収納部22から引き出される（移動鏡筒収納部22内に引き込まれる）屈曲部51b付近の遮光が完全になる。

【0024】さらに遮光幕86は、後方屈曲部86bが、大径部81dにより構成される収納空間部48に収納されている。漏光防止手段である遮光幕86と基板規制リング81とはそれぞれの一部、つまり後方屈曲部86bと大径部81dとの光軸上位置が一致されることにより、光軸方向での長さを短縮させ、かつ固定鏡筒21と移動鏡筒31との間の遮光をより確実にしている。例えば図10及び図11に示す、基板規制リング81に大径部81dを設けずに遮光幕86の内周自由端部を光軸前方に向けて配置した場合と比較すると、光軸方向長さの違い、及び遮光性の違いを容易に理解することができる。

【0025】つまり、図10の移動鏡筒31の収納状態において、該移動鏡筒31より小径で小径段部を形成する飾り板52が、艶消しでなく光沢を有する場合は、この飾り板52の外周面で反射する外光aが、遮光幕86の内周自由端部と飾り板52との隙間から侵入し、遮光が完全ではなくなる。また図11のように、飾り板52が艶消しであってもビス止めされている場合には、図10の場合と同様に、小径段部を形成する該ビス53で反射する外光bが、遮光幕86の内周自由端部と飾り板52との隙間から侵入し、遮光が完全ではなくなる。しかし本発明に係る本実施例によれば、図4及び図8に示すように、移動鏡筒31の収納状態において、遮光幕86の内周自由端部（後方屈曲部86b）が光軸後方に折れ曲がって移動鏡筒31外周面に接触し、しかも該後方屈曲部86bは基板規制リング81と光軸上での位置を一部一致させているため、光沢の飾り板52で反射する外光c及びビス53で反射する外光dは、いずれも遮光幕86の後方屈曲部86bによってけられる。そして基板規制リング81が、後方屈曲部86bによるこの遮光を、さらに確実なものにしている。

【0026】なお、本発明は、沈胴式でないレンズ鏡筒、ズームレンズ鏡筒等、他の構造のレンズ鏡筒にも適用可能である。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、漏光防止手段は、移動鏡筒に摺動可能に光軸方向位置を異ならせ

て嵌合されかつ固定鏡筒に固定された第一及び第二の遮光リング部材を備え、かつ、前方に位置する第一の遮光リング部材の内周部は後方に屈曲され、後方に位置する第二の遮光リング部材は、この後方屈曲部を収納する収納空間部を備えていて、固定鏡筒と移動鏡筒との間に、光軸方向に前後して位置する二つの遮光リング部材が存在するから、両鏡筒間の隙間からの外光の侵入が確実に防止される。また、光軸後方に屈曲させた後方屈曲部を第二の遮光リング部材の収納空間部に収納して、両遮光リング部材の一部を光軸上で一致させることができるから、遮光リング部材が二つ設けられているにも拘らず、漏光防止手段はその光軸方向長さが短縮される。

【0028】さらに移動鏡筒が、カメラボディからの突出位置と該カメラボディ内に収納される収納位置との間で進退し、この収納位置においてカメラボディの前壁と略同一平面内に位置する小径段部を有する場合に、後方屈曲部が突出位置と収納位置間での移動鏡筒の全移動域において小径段部と接しない構成とすれば、第一の遮光リング部材の後方屈曲部と移動鏡筒間に隙間を発生させることがない。よって、固定鏡筒と移動鏡筒との間の遮光をより確実なものにすることができる。

【0029】また、移動鏡筒の光軸後方から引き出され固定鏡筒前部から固定鏡筒外に引き出されるフレキシブル基板を有する場合、第二の遮光リング部材を、移動鏡筒の外周に弾性力によって嵌着し該フレキシブル基板の固定鏡筒に対する相対移動を規制する基板規制リングとすれば、第二の遮光リング部材と、フレキシブル基板を固定鏡筒に保持する保持部材とを兼用させ、部品点数の増加を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したレンズシャッタ式カメラを光軸で縦断して要部を示す断面図である。

【図2】同レンズシャッタ式カメラのレンズ鏡筒ユニット

トの要部を分離して示す斜視図である。

【図3】フレキシブル基板の嵌着部近傍を、光軸と直交する方向に切断して正面から示す断面図である。

【図4】図3におけるIV-IV線に沿う拡大断面図である。

【図5】図3におけるV-V線に沿う拡大断面図である。

【図6】図3におけるVI-VIに沿う拡大断面図である。

【図7】図3におけるVII-VIIに沿う拡大断面図である。

【図8】図4において飾り板にビスが締合されている場合を示す拡大断面図である。

【図9】同実施例のフレキシブル基板の斜視図である。

【図10】遮光幕の内周自由端部を光軸前方に屈曲させた場合の例を示す拡大断面図である。

【図11】遮光幕の内周自由端部を光軸前方に屈曲させた場合の例を示す拡大断面図である。

【符号の説明】

1 1 カメラボディ

2 1 固定鏡筒

3 1 移動鏡筒

4 8 収納空間部

5 1 フレキシブル基板

5 2 飾り板(小径段部)

5 3 ビス(小径段部)

8 1 基板規制リング(第二の遮光リング部材、漏光防止手段)

8 4 植毛

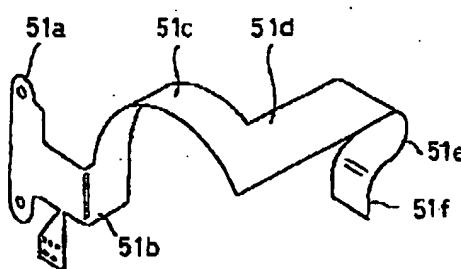
8 6 遮光幕(第一の遮光リング部材、漏光防止手段)

8 6 a 外周部

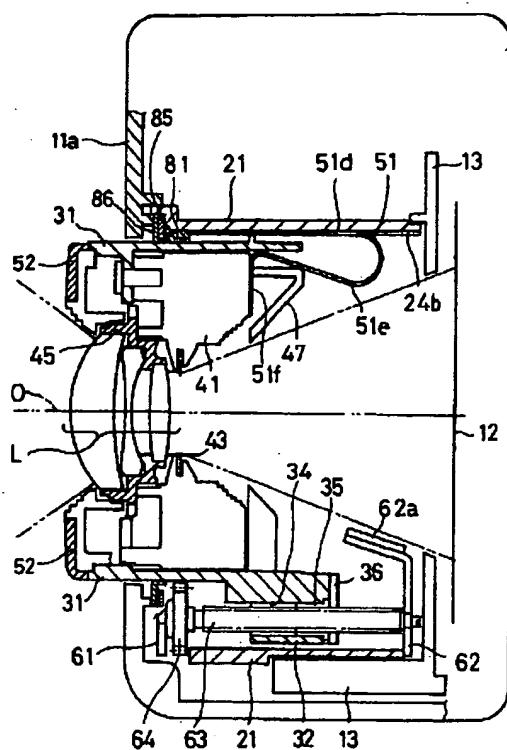
8 6 b 後方屈曲部

○ 光軸

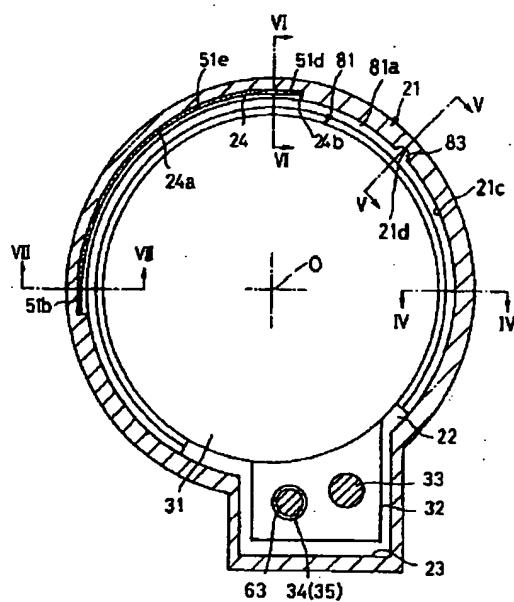
【図9】



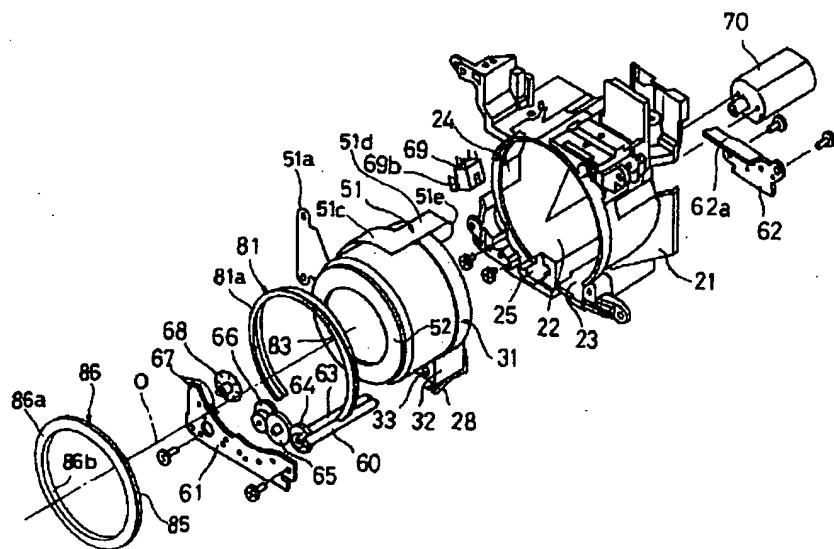
【図1】



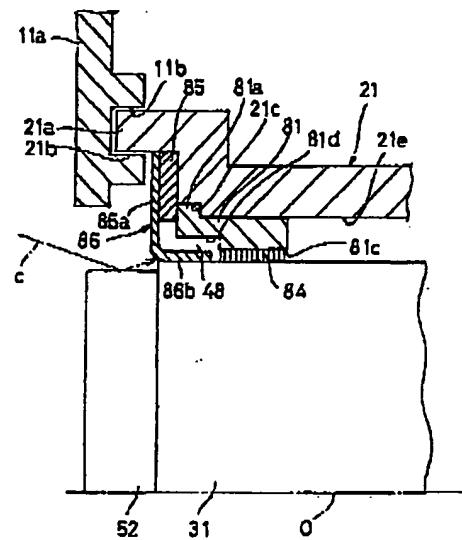
【図3】



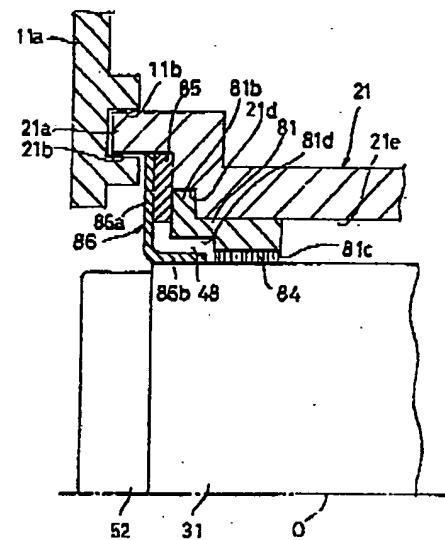
【図2】



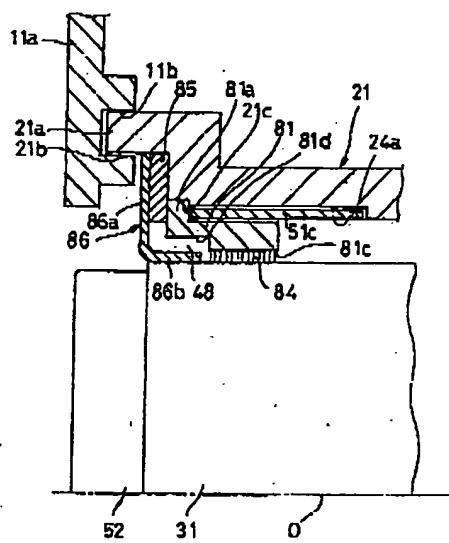
【図4】



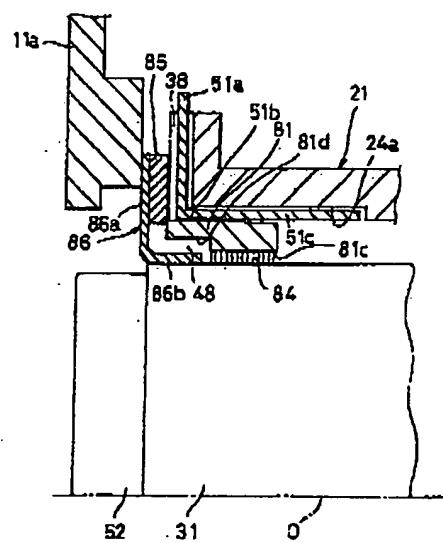
【図5】



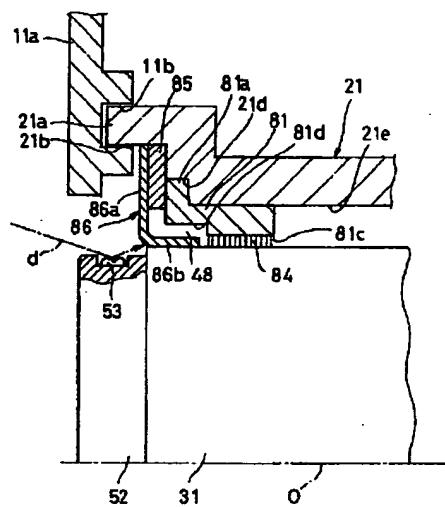
【図6】



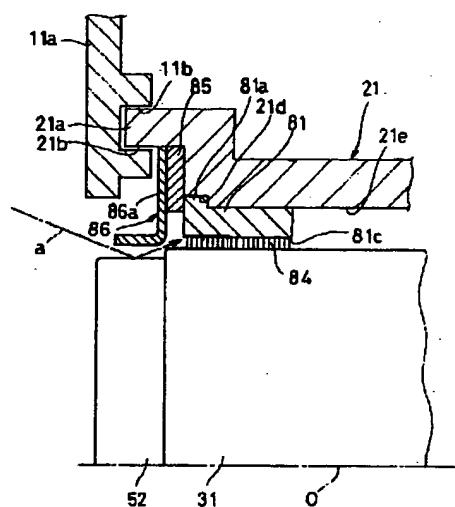
【図7】



【図8】



【図10】



【図11】

